

AH

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-345925

(43)Date of publication of application : 20.12.1994

(51)Int.Cl.

C08L 25/04
C08J 5/18
C08K 5/02
C08K 5/17

(21)Application number : 05-138402

(71)Applicant : DAICEL CHEM IND LTD

(22)Date of filing : 10.06.1993

(72)Inventor : ITAKURA MASAHIKO
NAKATANI HIRONORI**(54) FLAME-RETARDANT STYRENIC RESIN COMPOSITION AND MOLDED SHEET MADE THEREFROM****(57)Abstract:**

PURPOSE: To obtain a light-diffusing resin compsn. excellent in flame retardance, light resistance, and moldability by compounding a styrenic resin with a halogen-contg. flame retardant, an ultraviolet absorber, a hindered amine stabilizer, and a light-diffusing agent.

CONSTITUTION: The resin compsn. contains 100 pts.wt. styrenic resin, 1-20 pts.wt. halogen-contg. flame retardant, 0.01-1 pt.wt. ultraviolet absorber, 0.01-1 pt.wt. hindered amine stabilizer, and 0.1-10 pts.wt. light-diffusing agent. A polystyrene resin is pref. as the styrenic resin in terms of cost. A pref. flame retardant is hexabromocyclododecane since it is effective even at a low amt. Examples of the ultraviolet absorber are a benzotriazole compd. and a benzophenone compd. Examples of the light-diffusing agent are glass, barium carbonate, zinc oxide, and a cross-linked polymer.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.08.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 24.07.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-345925

(43)公開日 平成6年(1994)12月20日

| (51)Int.Cl. ⁵ | 識別記号 | 府内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|-------|---------|-----|--------|
| C 08 L 25/04 | K F W | | | |
| C 08 J 5/18 | C E T | 9267-4F | | |
| C 08 K 5/02 | | | | |
| 5/17 | K F Z | | | |

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全4頁)

| | |
|----------------------------|--|
| (21)出願番号 特願平5-138402 | (71)出願人 000002901 ダイセル化学工業株式会社 大阪府堺市鉄砲町1番地 |
| (22)出願日 平成5年(1993)6月10日 | (72)発明者 板倉 雅彦 大阪府河内長野市清見台4-14-8 (72)発明者 中谷 裕紀 大阪市住之江区南港中3-3-31-1024 |

(54)【発明の名称】難燃性スチレン系樹脂組成物及びそのシート成形物

(57)【要約】

【目的】難燃性、対光性、成形性に優れた光拡散性スチレン系樹脂組成物及びそのシートを提供する。

【構成】スチレン系樹脂100重量部にたいして含ハロゲン難燃剤を1~20重量部紫外線吸収剤を0.01~1重量部、光拡散剤0.01~1重量部からなる組成物及び該組成物を成形してなるシート。

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】スチレン系樹脂100重量部に対し、含ハロゲン難燃剤を1～20重量部、紫外線吸収剤を0.01～1重量部、ヒンダードアミン系安定剤を0.01～1重量部、光拡散剤を0.1～10重量部含有することを特徴とする難燃性スチレン系樹脂組成物。

【請求項2】スチレン系樹脂が、GPPS(ホモポリスチレン)50～100%、HIPS(ハイインパクトポリスチレン)50～0%の組成である請求項1記載の難燃性スチレン系樹脂組成物。

【請求項3】含ハロゲン難燃剤がヘキサブロモシクロドデカンである請求項1または請求項2記載の難燃性スチレン系樹脂組成物。

【請求項4】請求項1、または請求項2、または請求項3記載の難燃性スチレン系樹脂組成物からなる0.5～3mm厚のシート成形物。

【請求項5】1mm厚での全光線透過率が30～70%である請求項4記載のシート成形物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、難燃性、耐光性、成形性、に優れた光拡散性スチレン系樹脂組成物及びそのシートに関する。

【0002】

【従来の技術】ポリ塩化ビニル樹脂は、耐薬品性、耐光性、機械的強度、透明性などの物性バランスに優れると併に、成形加工性が容易であり、また安価であるため多方面の用途に使用されている。しかしながら、近年、環境問題から世の中で脱塩ビが叫ばれ、多方面でポリ塩化ビニル樹脂の代替材料の検討がなされている。塩化ビニル樹脂の用途の1つに表示灯や照明カバーが挙げられる。この用途には塩化ビニル樹脂の優れた耐光性、透明性、機械的強度、及び易成形加工性等の特性が利用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする問題点】表示灯や照明カバー用の塩ビ代替材料として適当な材料はこれまでなかった。この用途には、メタクリル樹脂も使用されているが、塩ビに比べるとメタクリル樹脂は、コストが高い。コストも含めた樹脂の性能を考えると、メタクリル樹脂は、塩ビ代替の樹脂とはなり得ない。

【0004】本発明者は、表示灯や照明カバー用の材料について鋭意研究した結果、スチレン系樹脂にハロゲン系難燃剤、光拡散剤、光安定剤を配合することによって得られる樹脂成形物が、表示灯や照明カバー用として最適であることを見出だした本発明を完成した。

【0005】

【問題点を解決するための手段】すなわち、本発明は、

【0006】

【請求項1】スチレン系樹脂100重量部に対し、含ハ

10

【0007】

ロゲン難燃剤を1～20重量部、紫外線吸収剤を0.01～1重量部、ヒンダードアミン系安定剤を0.01～1重量部、光拡散剤を0.1～10重量部含有することを特徴とする難燃性スチレン系樹脂組成物。

【0008】

【請求項2】スチレン系樹脂が、GPPS(ホモポリスチレン)50～100%、HIPS(ハイインパクトポリスチレン)50～0%の組成である請求項1記載の難燃性スチレン系樹脂組成物。

【0009】

【請求項3】含ハロゲン難燃剤がヘキサブロモシクロドデカンである請求項1または請求項2記載の難燃性スチレン系樹脂組成物。

【0010】

【請求項4】請求項1、または請求項2、または請求項3記載の難燃性スチレン系樹脂組成物からなる0.5～3mm厚のシート成形物。

【0011】

【請求項5】1mm厚での全光線透過率が30～70%である請求項4記載のシート成形物を提供することである。

【0012】本発明において使用されるスチレン系樹脂とは、スチレンおよび/またはメチルスチレンをモノマー成分として含有する樹脂を言い、例えばポリスチレン、ポリメチルスチレン、ABS樹脂、ABS樹脂、ASA樹脂、AES樹脂、MBS樹脂などの(グラフト)コポリマーおよびHIPS(ハイインパクトポリスチレン)樹脂等が挙げられる。

【0013】これらのなかでは、ポリスチレン樹脂(GPPS、HIPS)がコストの点から特に望ましい。GPPSとHIPSのブレンド比率は、GPPSが50～100部、HIPSが50～0部が望ましい。HIPSの比率が、50部を越えると光線透過率が減少し、所望の光拡散性能が得難い。またHIPSの比率が増えると樹脂の剛性が低下し、特に肉厚の薄いシートとして使用する場合は、問題がある。その他HIPSの比率が増えると耐光性が悪くなる。ここでHIPSとはゴム含量が5重量%以上のゴム強化ポリスチレン樹脂であり、上記組成では樹脂中のゴム含量は、0～2.5%となる。ゴム含量が5重量%以下のゴム強化ポリスチレン樹脂を使用することも可能であり、その場合は樹脂中に占めるゴム含量が0～2.5%になるように配合する。ここでいうゴムとは、ポリブタジエンゴムやスチレン-ブタジエンゴムをいう。また必要に応じてSBS(スチレン-ブタジエン-スチレンブロック共重合体)やSEBS(スチレン-ブチレン-エチレン-スチレンブロック共重合体)やSIS(スチレン-イソブレン-スチレンブロック共重合体)を配合してもよい。

【0014】本発明において使用されるハロゲン系難燃剤は有機化合物であり、例えばテトラブロモビスフェ

50

ノールA、TBAカーボネートオリゴマー、臭素化ビスフェノールA型エポキシ重合体、デカブロモジフェニルエーテル、ビス(トリブロモフェノキシ)エタン、パーククロロシクロペンタデカン、ヘキサシクロドデカン、及びトリス(トリブロモネオベンチル)フォスフェートでありスチレン系樹脂に対してこれらのうち1種又は、2種以上を1~20重量、特に1~10重量部添加するのが好ましい。添加量が20重量部を越えると光線透過率が減少し、照明カバーや表示灯用としての所望の光拡散性能が得難い。難燃剤としては、特に少量で効果のあるヘキサブロモシクロドデカンが望ましい。又、必要に応じて難燃助剤として三酸化アンチモンを0~5重量部添加することができる。三酸化アンチモンについてもその添加量が5重量部を越えると光線透過率が減少し、照明カバーや表示灯用としての所望の光拡散性能が得難い。

【0014】本発明において使用される紫外線吸収剤とは、例えばベンゾトリアゾー系化合物、ベンゾフェノン系化合物、サリチル酸フェニル系化合物等が挙げられる。

【0015】本発明において使用される光拡散剤とは、ガラス、シリカ、炭酸バリウム、硫酸バリウム、石英、水酸化アルミニウム、炭酸カルシウム、酸化亜鉛、酸化チタン等の微粒子や、有機物としては種々の架橋ポリマーが挙げられる。

【0016】また必要に応じて酸化防止剤、熱安定剤、染料、顔料を添加することができる。

【0017】本発明の樹脂組成物は、射出成型或いは押出成型によってシート状の製品に成型することができる。

【0018】また本発明のシート成型物は、本発明の樹脂組成物から構成される单一のシート成型品の他に、本発明の樹脂組成物から構成される单一のシート成型品に、10~300ミクロンの厚みのアクリル樹脂フィル

ムを片面或いは両面にラミネートされた積層シートや、共押出法によって本発明の樹脂組成物から構成される単一シートの片面或いは両面に1~100ミクロンの厚みのアクリル樹脂フィルムを積層しても良い。

【0019】

【実施例】以下実施例によって本発明を更に詳しく説明するが、本発明はこれらの例によって何ら制限されるものでない。

【0020】実施例1~2、

HIPSを10重量部、GPPSを90重量部、難燃剤としてヘキサブロモシクロドデカンを2部、平均粒子径が4ミクロンの硫酸バリウムを1部、紫外線吸収剤としてチヌビン327(チバガイギー社製)を0.2部、平均粒子径が1ミクロンの酸化チタンを0.1部或いは0.2部をブレンドし、V型タンブラーで20分間混合した。その混合物を大阪精機(株)製40mm単軸押出機を用いて190度で溶融混練し、ペレットを作成した。そのペレットをプラ技研(株)の65mm単軸押出機を用いて190度で厚さ1mmのシートを成型した。そのシートから所定の寸法の試験片を切り出し、燃焼性、光学特性、耐光性を評価した。その結果を表1に示す。

【0021】実施例3

実施例1~2と同様に表1に示したような配合処方の樹脂組成物及びシート成型品を作成し、燃焼性、光学特性を評価した。その結果を表1に示す。実施例1~3は表示灯や、照明カバー用として最適の物性(燃焼性、光学特性、耐光性)を示す。

【0022】比較例1~3

実施例1~3と同様に表1に示したような配合処方の樹脂組成物及びシート成型品を作成し、燃焼性、光学特性、耐光性を評価した。その結果を表1に示す。

【表1】

| 配合 | 単位 | 実施例1 | 実施例2 | 実施例3 | 比較例1 | 比較例2 | 比較例3 |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| HIPS | 部 | 10 | 10 | 50 | 100 | 50 | 100 |
| GPPS | 部 | 90 | 90 | 50 | | 50 | |
| ヘキサブロモ シクロドデカン | 部 | 2 | 2 | 2 | | | 2 |
| 硫酸バリウム | 部 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 酸化チタン | 部 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 紫外線吸収剤 | 部 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0 | 0.2 |
| 燃焼速度 | mm/分 | 22 | 28 | 32 | 51 | 47 | 35 |
| 全光線透過率 | % | 51 | 39 | 46 | 40 | 46 | 40 |
| ヘーツ | | 100 | 100 | 100 | 99 | 100 | 99 |
| 色差 ΔE | | 20 | 17 | 25 | 10 | 40 | 35 |

※ ; 以下に示した条件で耐光試験を行った。

- (1)装置 ; 岩崎電機社製アイスバーユ料UVテスター-SUV-W11
- (2)照射量 ; 85mW/cm²
- (3)照射時間 ; 20時間
- (4)温度 ; 63°C
- (5)湿度 ; 30%